

© EPODOC / EPO

TI - INFRARED COMMUNICATIONS SYSTEM  
PN - JP2002135272 A 20020510  
PD - 2002-05-10  
PR - JP20000328967 20001027  
OPD - 2000-10-27  
PA - NIPPON ELECTRIC ENG  
IN - SAKAMOTO TAKAYUKI  
IC - H04L12/28 ; H04B10/105 ; H04B10/10 ; H04B10/22 ; H04L29/06

© WPI / DERWENT

TI - Infrared communication system has infrared LAN driver provided permanently at terminal and operated based on infrared LAN protocol  
PN - JP2002135272 A 20020510 DW200248 H04L12/28 010pp  
PR - JP20000328967 20001027  
OPD - 2000-10-27  
PA - (NIDE ) NIPPON DENKI ENG KK  
AB - JP2002135272 NOVELTY - An infrared LAN driver 4) is provided in a terminal (1) permanently and operated based on infrared LAN protocol specified by the IrDA protocol driver.  
- USE - Infrared communication system for local area network.  
- ADVANTAGE - Reduces unnecessary load on infrared LAN driver. Eliminates the discovery process of a useless infrared LAN access point. Reduces infrared power consumption.  
- DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows a block diagram of infrared communication system. (Drawing includes non-English language text).  
- Terminal 1  
- Infrared LAN driver4  
- (Dwg.1/9)  
IC - H04B10/10 ; H04B10/105 ; H04B10/22 ; H04L12/28 ; H04L29/06  
AN - 2002-451234 [48]

© PAJ / JPO

TI - INFRARED COMMUNICATIONS SYSTEM  
PN - JP2002135272 A 20020510  
PD - 2002-05-10  
PA - NEC ENG LTD  
AP - JP20000328967 20001027  
IN - SAKAMOTO TAKAYUKI  
AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an infrared communications system

which can solve the problem of the loading of an infrared LAN driver and infrared communication taking too long a time..

- SOLUTION: A terminal 1, which conducts infrared communication with an infrared LAN access point 2 connected to a LAN 8 connected with a server 11, has an IrDa protocol driver 3, infrared LAN driver4, TCP/IP protocol stack 9, application 10, and virtual MAC address 40.

I - H04L12/28 ;H04B10/105 ;H04B10/10 ;H04B10/22 ;H04L29/06

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-135272

(P2002-135272A)

(43) 公開日 平成14年5月10日(2002.5.10)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
H 0 4 L 12/28		H 0 4 L 11/00	3 1 0 B 5 K 0 0 2
H 0 4 B 10/105		H 0 4 B 9/00	R 5 K 0 3 3
10/10		H 0 4 L 13/00	3 0 5 C 5 K 0 3 4
10/22			
H 0 4 L 29/06			

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2000-328967(P2000-328967)

(22) 出願日 平成12年10月27日(2000. 10. 27)

(71) 出願人 000232047

日本電気エンジニアリング株式会社

東京都港区芝浦三丁目18番21号

(72) 発明者 坂本 隆行

東京都港区芝浦三丁目18番21号 日本電気

エンジニアリング株式会社内

(74) 代理人 100081710

弁理士 福山 正博

Fターム(参考) 5K002 AA05 DA09 FA03

5K033 AA04 BA01 BA02 DA19 DA20

DB05

5K034 AA14 EE01 HH01 HH02 HH61

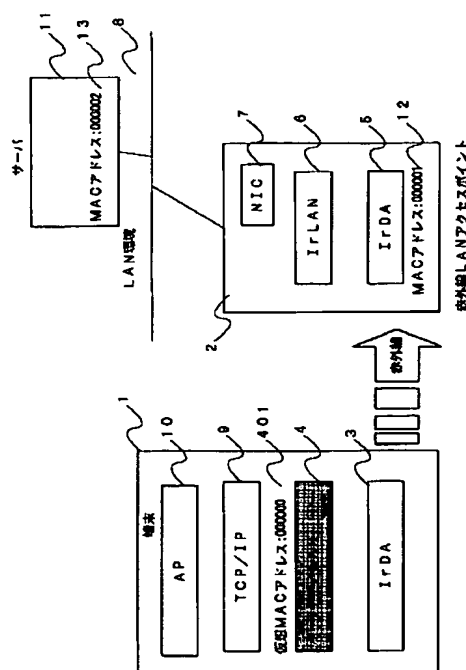
KK27

(54) 【発明の名称】 赤外線通信方式

(57) 【要約】

【課題】赤外線LANドライバのロードに時間がかかり且つ赤外線通信に時間がかかるという課題を解決する赤外線通信方式を提供する。

【解決手段】サーバ11が接続されたLAN8に接続された赤外線LANアクセスポイント2と赤外線通信する端末1は、IrDAプロトコルドライバ3、赤外線LANドライバ4、TCP/IPプロトコルスタック9、アプリケーション10および仮想MACアドレス40を有する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】赤外線LANアクセスポイントと、赤外線リンクを有する赤外線通信装置を備える端末との間の赤外線通信方式において、

前記端末は、IrDAに規定されるIrLANプロトコル上で動作する赤外線LANドライバが常駐することを特徴とする赤外線通信方式。

【請求項2】前記端末は、赤外線通信を行うIrDAプロトコルドライバ、該IrDAプロトコルドライバ上で赤外線LAN通信プロトコルが動作する赤外線LANドライバ、TCP/IPプロトコルが動作するTCP/IPプロトコルスタック、前記TCP/IPプロトコルスタックおよび前記赤外線LANドライバ間で使用する仮想MACアドレスを有することを特徴とする請求項1に記載の赤外線通信方式。

【請求項3】前記赤外線LANドライバを前記端末上に常駐させるために、MACアドレスの変換処理を行うことを特徴とする請求項1又は2に記載の赤外線通信方式。

【請求項4】前記端末は、アプリケーションで通信開始するとき、前記赤外線LANアクセスポイントの発見処理を行うことを特徴とする請求項1、2又は3に記載の赤外線通信方式。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は赤外線通信方式、特に赤外線LAN（ローカルエリアネットワーク）等における赤外線を使用する通信方式に関する。

## 【0002】

【従来の技術】LANにはPC（パーソナルコンピュータ）又はワークステーションのみならず、プリンタ、イメージスキャナ、ファクシミリ（FAX）マシン等の各種の周辺機器が接続される。斯かる周辺機器は両端にコネクタが接続されたケーブルを使用して接続されるのが普通である。しかし、周辺機器の数が増加するに応じてケーブル数も増加し、オフィス内の歩行時にケーブルに足を取られ、周辺機器を破壊したり、データが消失する場合もある。更に、オフィスのレイアウト変更毎に多数のケーブルを切り離し、また再接続する必要が生じ、極めて不便である。そこで、PCおよび周辺機器間のデータの送受信を赤外線（又は無線）通信により行い、ケーブルを不要にすることが提案されている。この無線通信技術の従来例は、例えば特開平10-117207号公報の「モバイル端末接続方法およびネットワーク用ルータ」等に開示されている。

【0003】斯かる従来技術の構成を図7に示す。このシステムは、端末1、赤外線LANアクセスポイント2、LAN8およびサーバ11により構成されている。赤外線LANアクセスポイント2およびサーバ11は、LAN8により接続されて、所謂LAN環境である。端

末1と赤外線LANアクセスポイント2とは、赤外線により通信される。端末1は、IrDA（Infrared Data Association）プロトコルドライバ3、赤外線LANドライバ4、TCP/IP（Transport Control Protocol / Internet Protocol）プロトコルスタック9およびアプリケーション（以下、APという）10を含んでいる。赤外線LANアクセスポイント2は、IrDA5、IrLAN6およびLANネットワークインタフェース（以下、NICという）7を含んでいる。この赤外線LANアクセスポイント2およびサーバ11には、それぞれ固有のMAC（Media Access Control）アドレス12およびMACアドレス13が与えられている。

【0004】図7に示す従来システム構成の各部の機能を簡単に説明する。端末1は、赤外線通信装置を備えた端末である。赤外線LANアクセスポイント2は、赤外線リンクを有する端末1のネットワークアダプタである。LAN8は、赤外線LANアクセスポイント2が接続されるLAN環境である。IrDAプロトコルドライバ3は、端末1上で赤外線通信を行う。赤外線LANドライバ4は、上述したIrDAプロトコルドライバ3上でIrDAに規定される赤外線LAN通信プロトコルが動作するIrLANである。ここで、IrDAとは、赤外線を使用したデータ通信の規格のことである。TCP/IPプロトコルスタック9は、TCP/IPプロトコルが動作する。AP10は、TCP/IPを使用してサーバ11と通信を行うアプリケーションである。

【0005】同様に、IrDA5は、赤外線LANアクセスポイント2上で赤外線通信を行う。IrLAN6は、IrDAに規定される赤外線LAN通信プロトコルで動作する。NIC7は、LAN環境に接続する。サーバ11は、LAN環境に接続されたサーバである。MACアドレス12は、赤外線LANアクセスポイント2に付与されたアドレスである。また、MACアドレス13は、サーバ11に付与されたアドレスである。従って、図7のシステムは、端末1が、赤外線LANアクセスポイント2を経由してLAN8に接続されたサーバ11への接続、通信を行うシステムである。ここで、端末1のIrLAN4をIrLANクライアント、赤外線LANアクセスポイント2のIrLAN6をIrLANプロバイダという。

【0006】次に、図8は、図7に示す従来システムでの赤外線LAN通信を行う場合のフローチャートである。赤外線LAN通信を行う場合には、赤外線LANアクセスポイントを発見する操作と、実際にアプリケーションを使用して通信を行う操作が必要となる。図8（A）は、赤外線LANアクセスポイント2を発見する操作を示すフローチャートである。一方、図8（B）は、AP10を使用する操作を示すフローチャートである。先ず、図8（A）を参照して、赤外線LANアクセスポイント2を発見する操作のフローチャートを説明す

る。

【0007】先ず、ユーザから赤外線LANアクセスポイント2の発見処理を指示する(ステップ201)。端末1側から赤外線LANアクセスポイント2の発見処理を開始する(ステップ202)。赤外線LANアクセスポイント2が発見できない場合には、赤外線LANアクセスポイントの発見処理を再度行う(ステップ203)。この赤外線LANアクセスポイントの発見処理は、ユーザからの中止指示があるまで、一定間隔で行われる。赤外線LANアクセスポイント2が発見され通信可能になったところで、AP10を使用した赤外線LAN通信を行う。

【0008】次に、図8(B)のフローチャートを参照して、アプリケーションを使用する一連の通信動作を説明する。先ず、通信を行うAP10を起動する(ステップ211)。次に、サーバ11との接続を行い(ステップ212)、サーバ11との接続が完了する(ステップ213)。そこで、データの送受信を行う(ステップ214)。そして、通信が完了したらAP10を終了する(ステップ215)。上述の如く、従来システムで通信を行うには、赤外線LANアクセスポイント2を発見してからAP10を動作させる必要があった。

【0009】図9は、図7に示す従来システムにおける内部動作の詳細フローチャートを示す。従来システムで赤外線LAN通信を行う場合の端末1内部での動作を説明する。従来システムでは、初期状態において、端末1の赤外線LANドライバ4は、常駐していない。TCP/IPプロトコルスタック9は、通信をするためのMACアドレス12を未獲得且つ赤外線LANドライバ4がないため、赤外線LAN通信を行えない状態である。赤外線LANドライバ4は、ユーザから赤外線LANアクセスポイント2の発見処理を指示し(ステップ301)、赤外線LANアクセスポイント2の発見処理が行われる(ステップ302)。赤外線LANアクセスポイント2が発見されると(ステップ303)、端末1の赤外線LANドライバ4がロードされる仕組みとなっている(ステップ304)。

【0010】赤外線LANドライバ4のロード直後に、赤外線LANドライバ4は、TCP/IPプロトコルスタック9側ヘインターフェースを登録する(ステップ311)。赤外線LANドライバ4は、TCP/IPプロトコルスタック9側から、ドライバの開始要求を受ける(ステップ310)。TCP/IPプロトコルスタック9からMACアドレスが要求される(ステップ305)。TCP/IPプロトコルスタック9からMACアドレスの要求を受けた赤外線LANドライバ4は、赤外線LANアクセスポイント2からMACアドレス12を獲得する(ステップ306)。赤外線LANドライバ4は、赤外線LANアクセスポイント2のMACアドレス12をTCP/IPプロトコルスタック9に通知する

(ステップ307)。これにより、赤外線LANアクセスポイント2のMACアドレス12を取得したTCP/IPプロトコルスタック9は、赤外線LAN通信が可能となる状態になる。その後、端末1上でAP10を起動する(ステップ308)。そこで、端末1から赤外線LANアクセスポイント2を通してLAN8に接続されたサーバ11への通信が可能となる(ステップ309)。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来システムでは、赤外線LANドライバ4を常駐しておき、赤外線通信を使用したAP10で通信を開始することができない。赤外線通信を利用したAP10を起動前には、ユーザから別に、赤外線LANアクセスポイント2の発見処理を行い、赤外線LANドライバ4をロードする。そして、赤外線LANアクセスポイント2のMACアドレス12を獲得/通知し、端末1のTCP/IPプロトコルスタック9で赤外線通信可能な状態にした後に、赤外線通信を利用したAP10を使用していたので、次の如き問題がある。

【0012】第1に、赤外線LANドライバのロードに時間がかかる。その理由は、赤外線LANドライバをロードするのに、赤外線アクセスポイントの発見処理を行い、MACアドレスを獲得する必要があるためである。第2に、赤外線通信を行うために手間がかかる。その理由は、赤外線通信を使用するAP(アプリケーション)の起動とは別に、赤外線LANアクセスポイントの発見を行う操作が必要なためである。第3に、無駄な赤外線の電力消費がある。その理由は、赤外線LANアクセスポイントの発見処理は、赤外線通信を行うAPが通信を行うか否かに拘らず行うためである。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明の赤外線通信方式は、赤外線LANプロセスポイントと、赤外線リンクを有する赤外線通信装置を備える端末との間の通信方式であって、端末は、IrDAに規定されるIrLANプロトコル上で動作する赤外線LANドライバが常駐する。

【0014】また、本発明の赤外線通信方式の好適実施形態によると、端末は、赤外線通信を行うIrDAプロトコルドライバ、このIrDAプロトコルドライバ上で赤外線LAN通信プロトコルが動作する赤外線LANドライバ、TCP/IPプロトコルが動作するTCP/IPプロトコルスタック、このTCP/IPプロトコルスタックおよび赤外線LANドライバ間で使用する仮想MACアドレスを有する。赤外線LANドライバを端末上に常駐させるために、MACアドレスの変換処理を行う。端末は、アプリケーションで通信開始するとき、赤外線LANアクセスポイントの発見処理を行う。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明による赤外線通信方式の好適実施形態の構成および動作を、添付図面を参照

して詳細に説明する。

【0016】図1は、本発明による赤外線通信方式のシステム構成図である。尚、上述した従来システムの構成要素に対応する構成要素には、説明の便宜上、同様の参照符号を使用することとする。図1に示すシステムは、上述した従来システムと同様に、端末1、赤外線LANアクセスポイント2、LAN8およびサーバ11により構成される。端末1は、IrDAプロトコルドライバ3、仮想MACアドレス40が付与された赤外線LANドライバ4、TCP/IPプロトコルスタック9およびアプリケーション(AP)10を含んでいる。赤外線LANアクセスポイント2は、IrDA5、IrLAN6、LANネットワークインタフェース(NIC)7を含んでいる。また、赤外線LANアクセスポイント2およびサーバ11は、LAN8に接続され、それぞれ固有のMACアドレス12、13が付与されている。更に、端末1および赤外線LANアクセスポイント2間は、赤外線により通信により接続されている。

【0017】図1において、端末1は、赤外線通信装置を備えた端末である。赤外線LANアクセスポイント2は、赤外線リンクを持つ端末1のネットワークアダプタである。LAN8は、赤外線LANアクセスポイント2が接続されるLAN環境である。IrDAプロトコルドライバ3は、端末1上で赤外線通信を行う。赤外線LANドライバ4は、IrDAプロトコルドライバ3上でIrDAに規定される赤外線LAN通信プロトコルが動作する。TCP/IPプロトコルスタック9は、TCP/IPプロトコルが動作する。AP10は、TCP/IPを使用してサーバ11と通信を行うアプリケーションである。

【0018】同様に、IrDA5は、赤外線LANアクセスポイント2上で赤外線通信を行う。IrLAN6は、IrDAに規定される赤外線LAN通信プロトコルで動作する。NIC7は、LAN環境に接続するLANネットワークインタフェースである。サーバ11は、LAN8に接続されたサーバである。MACアドレス12は、赤外線LANアクセスポイント2に付与されたアドレスである。MACアドレス13は、サーバ11に付与されたアドレスである。従って、図1に示すシステムは、端末1が、赤外線LANアクセスポイント2を経由してLAN8に接続されたサーバ11への接続、通信を行う。

【0019】上述から明らかな如く、本発明の赤外線通信方式は、赤外線LAN通信環境において、端末1内の赤外線LAN通信プロトコルで動作する赤外線LANDライバ4を常駐させることを特徴とする。また、赤外線LANDライバ4を端末1上に常駐させるために、MACアドレスの変換処理を行うことを特徴とする。

【0020】次に、図2は、図1に示す本発明の赤外線通信方式で、赤外線LAN通信を行うフローチャートを

示す。本発明の赤外線通信方式は、赤外線LANDライバ4を常駐させることにより、赤外線LAN通信を行う操作は、図2のフローチャートに示ようになる。即ち、まず、通信を行うAP10を起動する(ステップ501)。次に、LAN8に接続されたサーバ11との接続を行う(ステップ502)。LAN8とサーバ11との接続が完了したか否かを判断する(ステップ503)。接続が完了すると、データの送受信を行う(ステップ504)。最後に、通信が完了したらAP10を終了する(ステップ505)。

【0021】本発明の赤外線通信方式では、端末上に赤外線LANDライバ4を常駐させることで、次のことが可能となる。即ち、赤外線LANDライバ4は、常駐されるため、ユーザの操作で赤外線LANDライバ4をロードする必要がなくなる。従って、無駄な赤外線LANアクセスポイント2の発見処理がなくなり、赤外線消費電力を低減する。

【0022】次に、図3、図4および図5のシーケンス図を参照して、図1に示す本発明による赤外線通信方式の好適実施形態の内部動作を詳細に説明する。赤外線LANDライバ4がロードされ、端末1に常駐されるまでの動作を、図1および図3を参照して説明する。まず、端末1の起動時に、赤外線LANDライバ4がロードされる(ステップ601)。次に、赤外線LANDライバ4は、TCP/IPプロトコルスタック9側ヘインターフェースを登録する(ステップ602)。赤外線LANDライバ4は、TCP/IPプロトコルスタック9側から、ドライバの開始要求を受ける(ステップ603)。赤外線LANDライバ4のロード直後に、赤外線LANDライバ4は、TCP/IPプロトコルスタック9側から、自局のMACアドレスの情報取得要求を受ける(ステップ604)。赤外線LANDライバ4は、内部に持つ仮想MACアドレス40をTCP/IPプロトコルスタック9側へ通知する(ステップ605)。端末1から赤外線LANアクセスポイント2の発見処理は行わない(ステップ606)。TCP/IPプロトコルスタック9は、仮想MACアドレス40を取得したことで仮想的に通信可能な状態になる。

【0023】次に、AP10を起動して接続を行うまでの動作を、図1および図4を参照して説明する。まず、赤外線LAN通信に使用するAP10を起動する(ステップ701)。AP10からTCP/IPプロトコルスタック9へ、LAN8環境のサーバ11への接続要求を行う(ステップ702)。TCP/IPプロトコルスタック9は、接続要求を赤外線LANDライバ4へ上げる(ステップ703)。接続要求を受け付けた赤外線LANDライバ4は、赤外線LANアクセスポイント2の発見処理を開始する(ステップ704)。このステップ704で、赤外線LANアクセスポイント2が発見されると、赤外線LANDライバ4は、赤外線LANアクセス

ポイント2のMACアドレス12を獲得する(ステップ705)。赤外線LANアクセスポイント2のIrLAN6とコントロールチャネルの接続を行う。コントロールチャネルは、データチャネルの制御のために接続される(ステップ706)。

【0024】次に、赤外線LANDライバ4は、赤外線LANアクセスポイント2のIrLAN6からプロバイダ情報の取得を行う(ステップ707)。プロバイダ情報の取得で、プロバイダのサポートするフレームタイプとIrLANのバージョンを取得する。次に、赤外線LANDライバ4は、赤外線LANアクセスポイント2のIrLAN6からメディア情報の取得を行う(ステップ708)。メディア情報の取得で、フレームタイプの追加情報を取得する。次に、赤外線LANDライバ4は、赤外線LANアクセスポイント2のIrLAN6とデータチャネルの接続を行う(ステップ709)。データチャネルは、データ送受信のために接続される。次に、赤外線LANDライバ4は、赤外線LANアクセスポイント2のIrLAN6にフィルタコンフィギュレーションを要求する(ステップ710)。フィルタコンフィギュレーションの要求でフィルタをセットする。これで、IrLANプロトコルの接続が完了する。次に、AP10とLAN8環境のサーバ11と接続を行う(ステップ711)。接続が完了すると、データ送受信が可能になり、赤外線LAN通信が行える(ステップ712)。

【0025】次に、AP10からのデータ送信および受信の動作を、図1および図5を参照して説明する。また、データ送受信時の赤外線LANDライバ4でのMACアドレスの変換方法についても、図6を参照して説明する。データ送信は、次のように行われる。AP10からサーバ11宛へデータ送信を行う(ステップ801)。AP10からの送信要求は、TCP/IPプロトコルスタック9を経由して赤外線LANDライバ4に、送信要求が上がる(ステップ802)。TCP/IPプロトコルスタック9は、先に通知された仮想MACアドレス40を使用し、赤外線LANDライバ4へ送信処理を行う。赤外線LANDライバ4は、受け取った送信データを自分のバッファにコピーする(ステップ803)。赤外線LANDライバ4は、TCP/IPプロトコルスタック9からの送信で使用している仮想MACアドレス40を、IrDAプロトコルドライバ3側で使用する実際の送信元のMACアドレス12へ変換する(ステップ804)。

【0026】次に、図6を参照して、赤外線LANDライバ4での、データ送信時のMACアドレス変換方法を説明する。図6(A)は、TCP/IPプロトコルスタック9-赤外線LANDライバ4間および赤外線LANDライバ4-IrDA(LAN環境)3で送受信されるイーサネット(登録商標)(Ethernet(登録商標))フレーム901のフレーム構成を示す。一般的

に、イーサネットフレーム901は、通信相手先のMACアドレス921、送信元のMACアドレス922、フレームタイプ923、ユーザデータ924およびフレームチェックシーケンス925で構成される。図6(C)に示す、データ送信時に赤外線LANDライバ4が、TCP/IPプロトコルスタック9から受け取るイーサネットフレーム902である。データ送信時に赤外線LANDライバ4が、TCP/IPプロトコルスタック9から受け取るイーサネットフレーム902には、宛先アドレス921にサーバ11のMACアドレス13、送信元アドレス922に仮想MACアドレス40がセットされている。ステップ903で、赤外線LANDライバ4は、送信元アドレス922にセットされている仮想MACアドレス40と実際の赤外線LANアクセスポイント2のMACアドレス12を変換し、セットし直し、IrDAプロトコルドライバ3側に送信する。図6(D)は、IrDAプロトコルドライバ3で赤外線LANDライバ4から受け取るイーサネットフレーム904を示す。赤外線LANDライバ4でMACアドレス変換されたデータは、サーバ11へデータ送信される(ステップ805)。

【0027】一方、データ受信は、次のように行われる。まず、端末1がデータ受信すると(ステップ806)、赤外線LANDライバ4にデータ受信要求が上がる(ステップ807)。赤外線LANDライバ4はIrDA3へデータ受信を要求する(ステップ808)。ステップ808で受信したデータのMACアドレスは、実際の赤外線LANアクセスポイント2のMACアドレス12であるため、赤外線LANDライバ4は、TCP/IPプロトコルスタック9側で使用する、先に通知した仮想MACアドレス40に変換する(ステップ809)。また、図6(C)には、データ受信時LANDライバ4が、IrDAプロトコルドライバ3側から受け取るイーサネットフレーム905を示す。データ送信時に赤外線LANDライバ4が、IrDAプロトコルドライバ3側から受け取るイーサネットフレーム905には、宛先アドレス921に実際の赤外線LANアクセスポイント2のMACアドレス12、送信元アドレス922にサーバ11のMACアドレス13がセットされている。赤外線LANDライバ4は、宛先アドレス921にセットされている赤外線LANアクセスポイント2のMACアドレス12と仮想MACアドレス40を変換し、セットし直し、TCP/IPプロトコルスタック9側に送信する(ステップ906)。図6(B)は、TCP/IPプロトコルスタック9で赤外線LANDライバ4から受け取るイーサネットフレーム907を示す。

【0028】赤外線LANDライバ4でMACアドレス変換されたデータは、TCP/IPプロトコルスタック9側へ渡される(ステップ810)。AP10は、データ受信を要求し、端末1が受信したデータを受け取る

(ステップ811)。このように、本発明の赤外線通信方式の赤外線LANドライバ4は動作する。

【0029】以上、本発明による赤外線通信方式の好適実施形態の構成および動作を詳述した。しかし、斯かる実施形態は、本発明の単なる例示に過ぎず、何ら本発明を限定するものではないことに留意されたい。本発明の要旨を逸脱することなく、特定用途に応じて種々の変形変更が可能であること、当業者には容易に理解できよう。

【0030】

【発明の効果】以上の説明から明らかな如く、本発明の赤外線通信方式によると、次の如き実用上の顕著な効果が得られる。第1に、赤外線LANドライバをロードする必要がなくなる。その理由は、赤外線LANドライバは、常駐されるためである。第2に、無駄な赤外線LANアクセスポイントの発見処理がなくなり、赤外線消費電力が低減する。その理由は、赤外線LANドライバを常駐させ、赤外線LANアクセスポイントの発見処理は、アプリケーションが通信を開始するときに行うためである。第3に、アプリケーションを使用する前に、手間が省ける。その理由は、赤外線LANドライバを常駐させ、上位アプリケーションを使用する前に、UIから赤外線LANアクセスポイントの発見処理を行う必要がなくなるためである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による赤外線通信方式の好適実施形態の構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示す赤外線通信方式の赤外線LAN通信

の操作フローチャートである。

【図3】図1に示す赤外線通信方式の内部動作シーケンスである。

【図4】図1に示す赤外線通信方式の内部動作シーケンスである。

【図5】図1に示す赤外線通信方式のデータ送信および受信動作シーケンスである。

【図6】本発明のフレームフォーマットおよびデータ送受信のMACアドレス変換方法の説明図である。

【図7】従来の赤外線通信システムの構成図である。

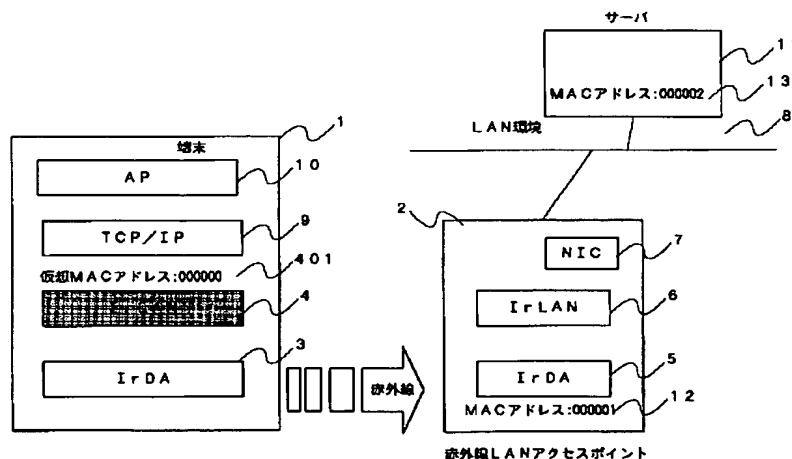
【図8】図7に示す従来赤外線通信システムの赤外線LAN通信の操作フローチャートである。

【図9】図7に示す従来赤外線通信システムの内部動作の詳細フローチャートである。

【符号の説明】

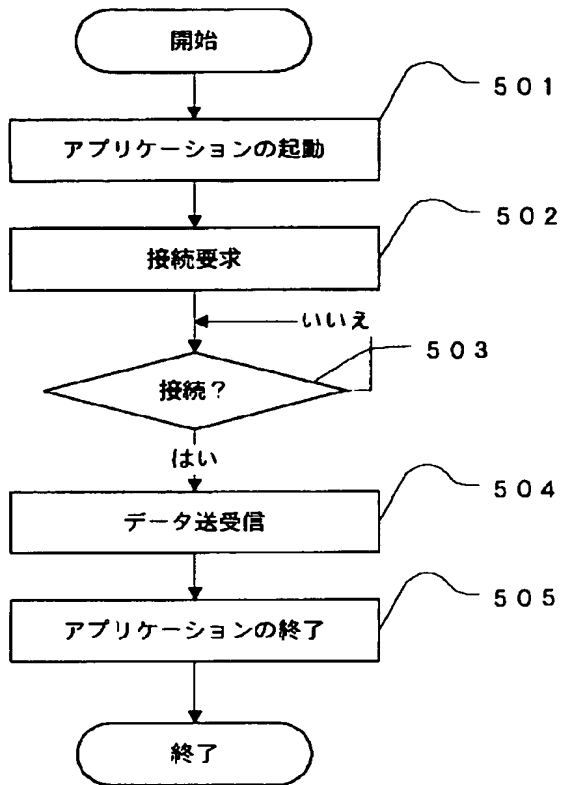
- 1 端末
- 2 赤外線LANアクセスポイント
- 3 IrDAプロトコルドライバ
- 4 赤外線LANドライバ
- 5 IrDA
- 6 IrLAN
- 7 LANネットワークインタフェース(NIC)
- 8 LAN
- 9 TCP/IPプロトコルスタック
- 10 アプリケーション(AP)
- 11 サーバ
- 12、13 MACアドレス
- 40 仮想MACアドレス

【図1】

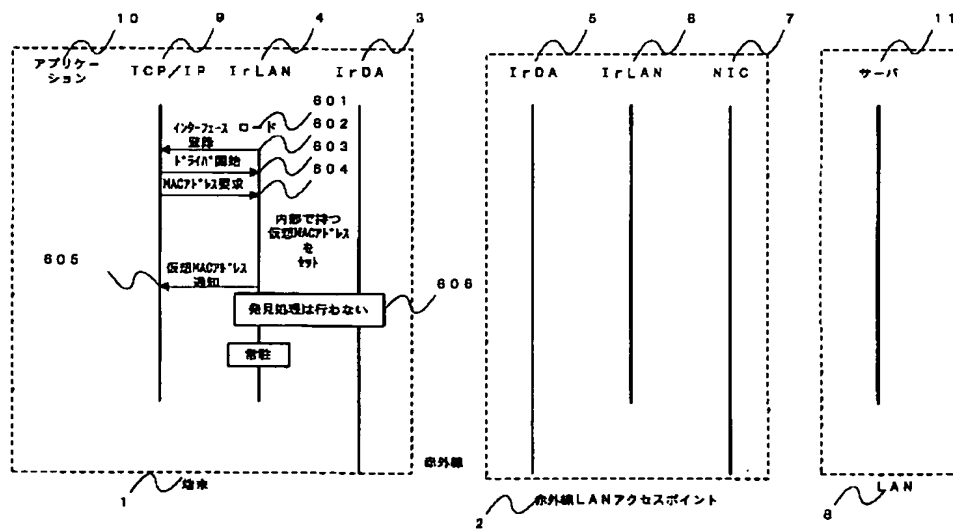




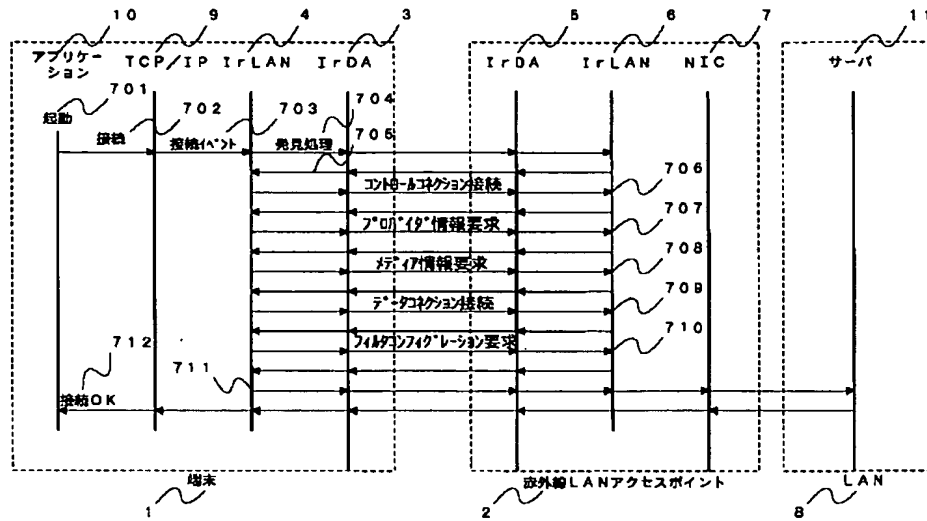
【図2】



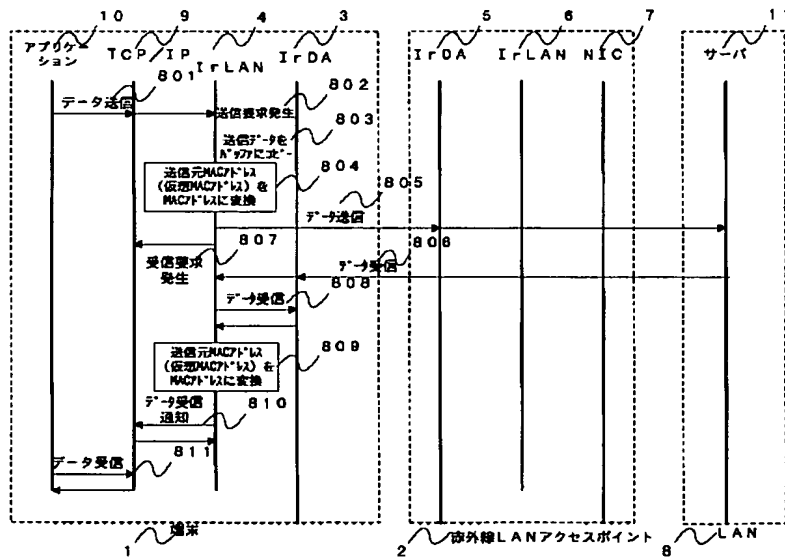
【図3】



【図4】

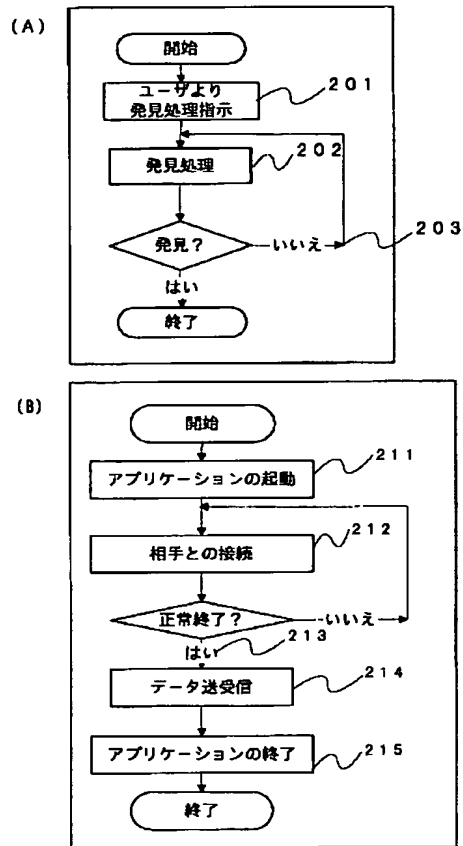


【図5】





【図8】



【図9】

